

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

2 659 180

(21) N° d'enregistrement national :

91 02504

(51) Int Cl⁵ : H 04 B 15/00

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 01.03.91.

(30) Priorité : 01.03.90 US 486760.

(71) Demandeur(s) : Société dite: FERRISHIELD, INC. — US.

(72) Inventeur(s) : May James P.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 06.09.91 Bulletin 91/36.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche : Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.

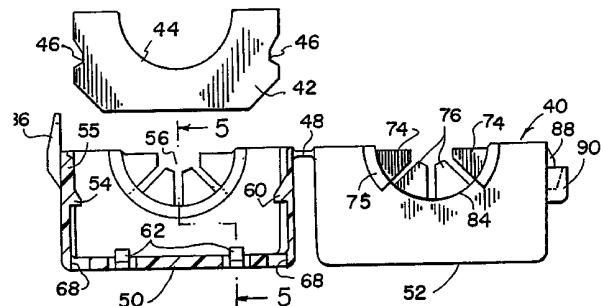
(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie.

(54) Boîtier suppresseur à ferrite muni de doigts de retenue.

(57) le suppresseur de bruit haute fréquence selon l'invention, qui est destiné à être disposé sur un câble, comprend deux moitiés de boîtier (50, 52) en Nylon. Une moitié de noyau de ferrite (42) est située dans chaque moitié de boîtier pour définir un noyau de ferrite autour du câble. Une pluralité de doigts triangulaires (74, 76) s'étendent dans les évidements des parois extrêmes opposées des moitiés de boîtier en formant un angle aigu vers l'extérieur depuis l'intérieur de chaque moitié de boîtier. Les doigts ont des sommets tronqués pour définir une partie ouverte dans chaque évidement. Ces doigts s'opposent à un mouvement relatif entre le boîtier fermé et le câble dans un sens ou dans l'autre le long du câble.



FR 2 659 180 - A1



Boîtier suppresseur à ferrite muni de doigts de retenue.

La présente invention concerne d'une façon générale des blindages à ferrite pour supprimer le bruit haute fréquence qui pénètre dans les câbles ou qui provient des câbles, et en particulier un boîtier suppresseur ou antiparasite à ferrite muni de doigts qui viennent en contact avec le câble qui doit être protégé pour positionner de manière stable le blindage sur le câble.

Les suppresseurs à ferrite sont fabriqués suivant des géométries qui nécessitent un volume d'oxyde ferreux d'environ 16 cm³ (1 pouce³) coulé pour obtenir différentes formes cylindriques ou rectangulaires. Il est prévu dans le suppresseur un trou dans lequel peut passer un câble ou un fil. Les câbles pour lesquels on utilise ce type de produit sont destinés à des circuits électroniques de transmission de données qui traitent habituellement des fréquences provenant d'ordinateurs. Un câble ou fil de ce type peut se comporter comme une antenne en recevant ou transmettant d'autres fréquences indésirables.

Certaines directives de la commission fédérale des communications [Federal Communications Commission (FCC)] exigent la suppression ou l'élimination de ces fréquences indésirables. De même, de nombreux ordinateurs nécessitent que ce type de fréquence soit supprimé pour améliorer le fonctionnement des systèmes. Les blindages à ferrite installés sur les câbles suppriment les signaux haute fréquence indésirables tout en laissant passer intactes les fréquences plus basses des données. Il est ainsi possible de maîtriser la "caractéristique d'antenne" indésirable d'un câble.

Le fait de séparer en deux moitiés les agencements à ferrite qui étaient d'une pièce à l'origine a constitué un progrès. Ceci permet de réunir les deux moitiés sur le câble ou fil. Un procédé grossier et simple pour maintenir ensemble les deux moitiés consiste à les entourer simplement d'un ruban destiné à l'enrobage des fils.

Le brevet U.S. n° 3 003 084 au nom de Wilkinson décrit une structure à oeillet ou passe-fil permettant de faire passer des câbles de différents diamètres. Selon ce document, l'oeillet com-

porte plusieurs secteurs séparés qui s'amincissent chacun vers le bas pour former un sommet si bien que le câble qui traverse l'ouverture de l'oeillet a tendance à courber la partie plus mince de l'oeillet. Ainsi, malgré le diamètre du conducteur, l'oeillet 05 isole efficacement le boîtier auquel il est relié.

Les brevets U.S. n° 3 223 776 au nom de Piasecki et 3 278 674 au nom de Matthysee et al. divulguent des boîtiers destinés à renfermer des jonctions, ces boîtiers présentant des ouvertures en forme de fentes et une pluralité de saillies ou dents en 10 forme de dents de peigne qui viennent étroitement en contact avec les conducteurs multiples qui traversent le boîtier, quel que soit le diamètre des conducteurs.

Le brevet U.S. n° 3 846 725 au nom de Mears, Jr. décrit 15 un boîtier destiné à contenir une bobine FM qui comporte des ouvertures semi-circulaires à ses extrémités opposées avec une pluralité de saillies souples dirigées vers l'extérieur et destinées à venir étroitement en contact avec la bobine qui doit être maintenue dans le boîtier.

Aucun des documents de l'art antérieur cités ci-dessus ne 20 décrit l'application d'un noyau en ferrite autour d'un conducteur.

Le brevet U.S. n° 4 825 185 au nom de matsui présente un noyau en ferrite fendu qui est maintenu dans les deux moitiés d'un boîtier qui est destiné à être refermé par encliquetage autour d'un conducteur pour remplir une fonction de blindage. Également, le 25 brevet U.S. n° 3 924 223 au nom de Whyte et al. divulgue des moitiés de noyau de ferrite destinées à blinder un fil ou câble.

La présente invention concerne un suppresseur constitué par un boîtier à encliquetage formé de deux parties ou moitiés reliées entre elles par des charnières et contenant chacune un noyau de ferrite. Chaque moitié comporte deux évidements semi-circulaires à ses extrémités opposées et des doigts triangulaires dont les bases sont fixées aux moitiés respectives. Les doigts s'étendent dans les évidements pour les fermer partiellement. Dans la pratique, le boîtier est refermé sur un conducteur qui passe 30 dans les ouvertures opposées formées par les évidements semi- 35

circulaires. Le noyau de ferrite absorbe le bruit constitué par les hautes fréquences et protège ainsi le conducteur.

Afin de pouvoir recevoir des conducteurs présentant des diamètres différents, les doigts triangulaires se courbent vers l'extérieur dans des directions opposées depuis les côtés opposés du boîtier et viennent intimement en contact avec le conducteur. Il est prévu une ligne de courbure qui sépare chaque doigt de la moitié de boîtier correspondante pour augmenter la flexibilité des doigts triangulaires.

Les deux moitiés de boîtier et les doigts peuvent être d'une pièce ou constitués de pièces multiples en Nylon ou en une autre matière synthétique flexible résistante et les doigts triangulaires sont formés de telle manière qu'ils s'étendent à l'extérieur du boîtier en formant un angle aigu avant que le boîtier ne soit utilisé sur un conducteur. Il se forme une liaison à encliquetage entre les moitiés du boîtier pour maintenir le boîtier en position fermée autour d'un conducteur.

Le fait que les doigts s'étendent dans des directions inclinées opposées sur les côtés opposés du boîtier permet d'empêcher un mouvement du boîtier le long du câble dans un sens ou dans l'autre.

D'autres caractéristiques de la présente invention comprennent l'utilisation de doigts de taille différente ou occupant des positions différentes dans chaque évidemment semi-circulaire afin qu'ils viennent en contact avec un câble en des emplacements axiaux légèrement différents le long du câble lorsque le boîtier est refermé sur le câble. Ceci simplifie le moulage du boîtier en une seule pièce et permet de répartir la pression sur le câble sur une zone légèrement plus grande pour éviter de percer l'isolation du câble.

Dans un mode de réalisation de l'invention, le fond des moitiés du boîtier est muni d'une pluralité de pattes à ressort relevées qui poussent vers le câble les moitiés de noyau en ferrite qui sont contenues dans les moitiés de boîtier respectives. Les pattes à ressort coopèrent avec des arrêts formés d'une seule pièce avec les moitiés de boîtier afin de maintenir fermement les

moitiés de noyau dans les moitiés de boîtier tout en leur permettant de se déplacer.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront mieux dans la description détaillée qui suit et se réfère aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemple et dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective d'un mode de réalisation de la présente invention qui présente une configuration cylindrique et qui est en position ouverte avant d'être refermée sur un câble ;

la figure 2 est une vue en coupe du boîtier à ferrite de la figure 1 en position totalement refermée sur un câble ;

la figure 3 est une vue de face éclatée d'un boîtier à ferrite selon un autre mode de réalisation de la présente invention, en coupe partielle suivant la ligne 3-3 de la figure 4 ;

la figure 4 est une vue de dessus du mode de réalisation de la figure 3, les deux moitiés du noyau en ferrite étant retirées ; et

la figure 5 est une vue en coupe suivant la ligne 5-5 de la figure 3.

Comme le montre la figure 1, selon la présente invention, les deux moitiés 12 et 14 d'un noyau en ferrite sont disposées dans un boîtier 10 en matière plastique du type à deux mâchoires. Ceci présente de nombreux avantages tels que facilité d'installation, utilisation d'un boîtier isolé, dispositif de fixation d'une pièce dans certains cas et assemblage peu coûteux du fait des économies de temps réalisées dans un environnement de fabrication ou d'utilisation.

Le boîtier 10 en matière plastique comporte deux ouvertures extrêmes ou orifices 16 et 18 formés par des évidements semi-circulaires dans les parois extrêmes des moitiés de boîtier 20 et 22. Un câble 24 pénètre dans une ouverture et ressort par l'autre ouverture comme le montre la figure 2. Si le diamètre du câble est sensiblement le même que celui des ouvertures extrêmes, il se produit un ajustement à frottement. Ceci est souhaitable dans la majorité des cas car la fonction de la ferrite est liée à son aptitude

à demeurer étroitement positionnée à l'extrémité du câble au niveau de laquelle le câble se raccorde à un ordinateur ou un élément périphérique d'un système. Lorsque le diamètre du câble est inférieur au diamètre des ouvertures extrêmes, l'ensemble contenant la ferrite change de position en glissant.

Pour empêcher ce phénomène, il est possible de faire décrire au câble une double boucle dans l'orifice de la ferrite ou de l'envelopper extérieurement. Cependant, ces deux procédés sont inacceptables, demandent beaucoup de main d'oeuvre et sont coûteux.

La présente invention propose une structure dans laquelle même un câble de très petit diamètre est maintenu par une série de doigts 34 et 36 susceptibles de se déployer qui entourent les orifices d'entrée et de sortie 16, 18 et qui maintiennent une pression constante sur le câble 24.

L'invention présente les avantages suivants :

ajustement à frottement de l'ensemble contenant la ferrite, sans glissement,

procédé supérieur à l'enveloppement du boîtier en position ou au procédé qui consiste à faire décrire une boucle au câble,

un boîtier d'une taille déterminée s'adapte à de nombreux câbles de tailles différentes, de sorte que seules quelques tailles de boîtiers munis de doigts sont nécessaires pour couvrir toute la gamme de tailles des câbles de transmission des données,

procédé de fixation du boîtier au câble moins coûteux,

maintien des performances électroniques du suppresseur à ferrite installé, et .

performances supérieures dans un environnement comportant des vibrations ou des secousses du fait que les doigts sont capables d'assurer un blocage.

Dans le mode de réalisation des figures 1 et 2, chaque évidemment semi-circulaire aux extrémités des moitiés de boîtier contient quatre doigts 34, 36. Les deux doigts internes 36 de chaque évidemment semi-circulaire sont plus petits que les doigts externes 34 de cet évidemment. De cette manière, les doigts 34 plus grands ont une plus grande portée et viennent en contact avec le

câble 24 à un endroit différent en position axiale de l'endroit atteint par les doigts internes 36 plus petits, comme le montre la figure 2. Des fentes séparent les doigts les uns des autres dans chaque évidement semi-circulaire. Une ligne de courbure 38 sépare 05 chaque doigt du reste de la moitié de boîtier de sorte que les doigts sensiblement triangulaires conservent une configuration relativement plane même lorsqu'ils sont amenés à fléchir vers l'extérieur du fait de leur contact avec le câble.

10 Comme on le voit mieux sur la figure 2, les doigts fléchissent vers l'extérieur dans des directions opposées, aux extrémités opposées du boîtier 10. Ceci empêche un mouvement axial du boîtier dans un sens ou dans l'autre le long du câble 24 car les doigts à chaque extrémité opposent une résistance au mouvement le long du câble en pénétrant dans l'isolation du câble lorsque des 15 forces externes tentent de déplacer le câble dans un sens déterminé.

20 En utilisant des doigts 34 et 36 de tailles différentes qui viennent en contact avec l'isolation du câble en des positions axiales différentes, il est possible d'empêcher les doigts de couper et d'endommager éventuellement l'isolation. La distribution axiale des points d'application de pression entre les doigts et l'isolation évite une accumulation de forces locales susceptibles 25 d'endommager l'isolation.

25 Dans le mode de réalisation des figures 1 et 2, les doigts 34 et 36 sont moulés ou usinés d'une pièce avec le reste du boîtier. Une charnière flexible, qui est également d'une pièce avec le reste du boîtier, relie les moitiés de boîtier 20 et 22. Grâce aux tailles et aux positions différentes des doigts 34 et 36 il devient aussi plus facile de mouler le boîtier d'une seule pièce.

30 Avantageusement, le boîtier 10 est en Nylon ou en une autre matière synthétique élastique et résistante.

35 Afin de permettre l'encliquetage mutuel des moitiés de boîtier, chaque moitié de boîtier comporte un dispositif de verrouillage du côté opposé à la charnière. Comme le montre la figure 1, une patte de verrouillage femelle 26 s'étend depuis le bord externe de la moitié de boîtier supérieure 20. La patte 26 rela-

tivement mince et fragile est protégée par les parois d'un boîtier protecteur 30 qui entoure partiellement la patte 26.

Une patte mâle 28, dont la forme lui permet d'être reçue dans l'évidement de la patte femelle 26, est reliée au bord externe de la moitié de boîtier inférieure 22 duquel elle fait saillie vers le haut. La patte 28 est également protégée par les parois d'un boîtier protecteur 32. Lorsque le boîtier 10 est fermé et que la patte 28 s'engage dans l'évidement de la patte 26, les parois des boîtiers 30 et 32 viennent mutuellement en contact pour former une barrière protectrice périphérique autour des pattes. Celle-ci protège les pattes et évite un déverrouillage accidentel des pattes. Il est possible de déverrouiller les pattes en insérant la lame d'un petit tournevis dans une fente prévue dans la paroi inférieure du boîtier 32, pour soulever la patte femelle 26 et la séparer ainsi de la patte mâle 28 et pour permettre l'ouverture du boîtier.

La paroi inférieure peut ne pas comporter de fente afin d'empêcher toute ouverture du boîtier après son installation. Pour la même raison, il est possible d'utiliser une paroi externe (non représentée) sur le boîtier 32 pour interdire tout accès aux pattes. Une autre modification du dispositif de verrouillage consiste à utiliser sur la moitié de boîtier supérieure 20 un élément de verrouillage mâle sous forme d'une pointe de flèche qui est introduit à force dans la fente du boîtier inférieur 32. Ceci permet de réaliser un verrouillage qu'il est impossible d'ouvrir ultérieurement sans détruire le boîtier, pour répondre à certaines exigences telles que militaires par exemple.

Les figures 3 à 5 montrent un autre mode de réalisation de l'invention qui a une configuration rectangulaire.

Le boîtier en Nylon d'une seule pièce désigné par le signe de référence 40 comprend une première moitié 50 qui est reliée à une seconde moitié de boîtier 52 par deux charnières en Nylon 48. Chaque moitié de boîtier reçoit une moitié de noyau 42 sensiblement rectangulaire qui comporte un évidement semi-circulaire 44 dont le diamètre est au moins égal au diamètre des orifices semi-circulaires 56 et 58 prévus dans les parois extrêmes de chaque moitié de boîtier. Une rainure 46 est prévue dans chaque

paroi latérale de la moitié de noyau 42. Ces rainures 46 sont destinées à coopérer avec deux arrêts 54 et 60 qui s'étendent vers l'intérieur depuis les parois latérales opposées de chacune des moitiés de boîtier. Sur le côté gauche de la figure 3, la moitié de boîtier 50 est montrée en coupe pour faire apparaître les arrêts 54 et 60.

Au moins une patte à ressort 62 relevée (quatre dans le boîtier représenté) comporte une extrémité qui s'étend vers le haut depuis le plan intérieur du fond de chaque moitié de boîtier 50 et 52. Les pattes à ressort 62 viennent en contact de manière élastique avec la surface inférieure de la moitié de noyau 42 pour pousser celle-ci vers le haut. Ce mouvement ascendant est limité par les arrêts 54 et 60 afin de maintenir les moitiés de noyau en suspension flottante dans les moitiés de boîtier. Ainsi les arrêts 54, 60 et les pattes à ressort 62 constituent des moyens de montage des moitiés de noyau.

Pour permettre l'insertion de la moitié de noyau 42 dans la moitié du boîtier 50, il est nécessaire que les parois latérales de la moitié de boîtier s'écartent légèrement. A cet effet, les parois latérales comportent des sections minces 64 et 66 qui portent respectivement les arrêts 54 et 60. Un décalage des moitiés de noyau le long de leurs côtés dans les moitiés du boîtier est rendu impossible grâce au fait que chacun des arrêts 54 est muni d'une partie supérieure épaisse 55 qui s'engage sur le côté de la moitié de noyau lorsque celle-ci est située dans la moitié de boîtier. Chaque moitié de boîtier est munie également de sections de parois épaisses 65 destinées à venir en contact avec les parois latérales de la moitié de noyau lorsqu'elle est disposée dans la moitié de boîtier. L'arrêt 60 qui est situé sur le côté opposé par rapport à l'arrêt 54 est en forme de cale.

Chaque orifice semi-circulaire de chaque moitié de boîtier comporte deux doigts externes 74 de plus grande taille et deux doigts internes 76 de plus petite taille qui sont séparés les uns des autres par des fentes. Les doigts externes 74 comportent des bordures 75 qui s'étendent sur la surface externe de la paroi extrême de la moitié de boîtier respective. Ainsi, les doigts

externes s'étendent plus loin vers l'extérieur du boîtier que les doigts internes 76. Tous les doigts sont prépositionnés de manière à former vers l'extérieur de chaque extrémité du boîtier un angle 78 choisi au préalable, montré sur la figure 5, qui est de préférence égal à 15° . Cependant, cet angle peut être compris entre 5 et 05 30° . Les angles inférieurs à 5° ne permettent pas de garantir que chaque doigt soit capable de fléchir vers l'extérieur depuis l'extrémité respective du boîtier. Les angles supérieurs à 30° conduisent à une pression insuffisante sur le câble pour réaliser un engagement positif entre le boîtier et le câble afin d'empêcher tout mouvement axial du boîtier le long du câble.

Les doigts internes 76 s'étendent vers le centre de l'orifice depuis la périphérie interne de chaque évidement semi-circulaire.

15 Tandis que les doigts 74, 76 ont la forme générale d'un triangle, comme le montre mieux la figure 3, chaque doigt a un sommet tronqué de sorte que, même lorsque les doigts occupent leur position non déformée établie au préalable dans laquelle ils sont représentés sur les figures 3 à 5, il reste une ouverture à proximité du centre de l'orifice semi-circulaire. Cette ouverture est choisie de manière à être au moins légèrement plus petite que le plus petit diamètre d'un câble destiné à être entouré par le boîtier. Etant donné qu'il n'est pas possible d'envisager l'utilisation avec le boîtier d'un câble plus petit que ce diamètre, la 20 présence d'un sommet pointu sur chaque doigt triangulaire est contre-indiquée et diminuerait l'utilité du boîtier pour les câbles de diamètres plus grands qui se rapprochent du diamètre de l'orifice semi-circulaire. L'angle préétabli entre chaque doigt et une paroi extrême respective définit une ligne de courbure incurvée 84 25 qui facilite la flexion des doigts en un emplacement souhaité, à savoir au niveau de la ligne de courbure, lorsque le boîtier entoure un câble de grand diamètre.

Des fentes 68 sont prévues sous chaque arrêt 54 et 60 pour permettre l'insertion d'un tournevis pour déformer les 35 sections de parois minces 64 et 66 afin de retirer une moitié de noyau si on le souhaite.

La paroi latérale de la moitié du boîtier 50 qui est à l'opposé des charnières 48 porte deux pattes femelles 86. Chaque patte femelle 86 comporte une ouverture qui est destinée à recevoir une patte mâle 88 située sur la paroi latérale de la moitié de boîtier 53 qui est opposée aux charnières 48. Un boîtier 90 entoure partiellement la patte mâle 88 pour recouvrir partiellement et protéger le dispositif de verrouillage lorsque la patte femelle s'engage sur la patte mâle. Comme le montre les tiretés en 92 sur la figure 4, le boîtier peut être fermé à l'extérieur en ne laissant qu'une ouverture supérieure pour recevoir la patte femelle. Lorsque le boîtier 90 est partiellement ouvert, il est possible d'utiliser un tournevis ou un autre instrument pointu pour déverrouiller et ouvrir le boîtier. Lorsque le boîtier 92 est fermé, le déverrouillage devient impossible. Un boîtier fermé est utile lorsque des directives exigent un dispositif de verrouillage qui ne peut pas être réouvert une fois qu'il a été fermé. Une autre forme du dispositif de verrouillage consiste à utiliser des pattes en forme de pointes de flèche qui peuvent être engagées dans des fentes légèrement plus étroites de sorte que, lorsque les pattes sont engagées dans les fentes, elles ne peuvent pas être retirées sans endommager le boîtier.

Il est entendu que l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation préférés décrits ci-dessus à titre d'illustration et que l'homme de l'art peut y apporter diverses modifications et divers changements sans toutefois s'écartier du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Suppresseur de bruit haute fréquence destiné à être disposé sur un câble, caractérisé en ce qu'il comprend :

05 une première partie de boîtier (50) comportant des parois extrêmes opposées et au moins une paroi latérale,

10 une seconde partie de boîtier (52) comportant des parois extrêmes opposées et au moins une paroi latérale, lesdites première et seconde parties de boîtier pouvant coopérer mutuellement en position fermée sur un câble, chaque paroi extrême de chaque partie de boîtier comportant un évidement (56, 58) pour un câble, lesdites parties de boîtier en position fermée formant des orifices dans les parois extrêmes pour recevoir un câble,

15 une pluralité de doigts élastiques (74, 76) reliés à chaque paroi extrême de chaque partie de boîtier et s'étendant dans chaque évidement respectif pour un câble, chacun desdits doigts étant incliné vers l'extérieur par rapport à l'intérieur de chaque partie de boîtier respective, de sorte que le mouvement desdites parties de boîtier en position fermée fait entrer lesdits doigts 20 en contact avec un câble pour enserrer le câble et déformer lesdits doigts vers l'extérieur par rapport à l'intérieur desdites parties de boîtier pour s'opposer à un mouvement relatif entre lesdites parties de boîtier et ledit câble dans des directions axiales opposées le long du câble ; et

25 des moyens de montage (54, 60, 62) dans chaque partie de boîtier pour maintenir une partie de noyau (42) dans chaque partie de boîtier.

30 2. Suppresseur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de verrouillage (86, 88) entre lesdites parois latérales desdites première et seconde parties de boîtier pour verrouiller mutuellement lesdites parties de boîtier en position fermée.

35 3. Suppresseur selon la revendication 1, caractérisé en ce que chacun desdits doigts (74, 76) est sensiblement triangulaire avec un sommet tronqué pour définir une ouverture dans chaque orifice, lesdites parties de boîtier étant en position fermée.

4. Suppresseur selon l'une quelconque des revendications 1 et 3, caractérisé en ce que lesdits doigts s'étendent dans ledit évidemment pour le câble sous un angle de 5 à 30° depuis l'intérieur de chaque partie de boîtier.

05 5. Suppresseur selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de montage comprennent au moins une patte à ressort (62) dans chacune desdites parties de boîtier destinée à coopérer avec une partie de noyau (42) pour former un montage à flottement de la partie de noyau dans chaque partie de boîtier.

10 6. Suppresseur selon l'une quelconque des revendications 1 et 5, caractérisé en ce que lesdits moyens de montage comprennent un arrêt (54, 60) relié à la partie latérale de chaque partie de boîtier et destiné à s'engager dans une rainure (46) d'une partie de noyau pour maintenir chaque partie de noyau dans chaque partie de boîtier.

15 7. Suppresseur selon l'une quelconque des revendications 1, 5 et 6, caractérisé en ce qu'il comprend dans chaque partie de boîtier une partie de noyau en contact avec lesdites pattes à ressort et lesdits arrêts.

20 8. Suppresseur selon l'une quelconque des revendications 1, 3 et 4, caractérisé en ce qu'au moins un doigt (74) dans chaque évidemment pour un câble occupe une position différente par rapport à au moins un autre doigt (76) dans ledit évidemment pour un câble le long d'un axe qui s'étend entre lesdits évidements pour un câble de l'une desdites parties de boîtier.

25 9. Suppresseur selon l'une quelconque des revendications 1, 3, 4 et 8, caractérisé en ce qu'au moins un doigt (74) dans chaque évidement pour un câble a une taille différente de celle d'un autre doigt (76) dans ledit évidement pour un câble.

30 10. Suppresseur selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites première et seconde parties de boîtier (50, 52) sont constituées par des première et seconde moitiés de boîtier, le même nombre de doigts s'étendant dans chaque évidement pour un câble.

35 11. Suppresseur selon la revendication 10, caractérisé en ce que lesdites moitiés de boîtier sont rectangulaires.

05 12. Suppresseur selon la revendication 11, caractérisé en ce que chaque moitié de boîtier rectangulaire comporte deux parois latérales opposées, une paroi latérale de chaque moitié de boîtier étant reliée à l'autre moitié de boîtier par des charnières (48) et une paroi latérale opposée de chaque moitié de boîtier portant au moins un élément de verrouillage pour maintenir en position fermée les moitiés de boîtier.

10 13. Suppresseur selon la revendication 12, caractérisé en ce qu'un système de verrouillage relié à l'une des moitiés de boîtier comprend un élément de verrouillage femelle (86) et en ce qu'un système de verrouillage relié à l'autre desdites moitiés de boîtier comprend un élément de verrouillage mâle (88) destiné à coopérer avec l'élément de verrouillage femelle.

15 14. Suppresseur selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, caractérisé en ce qu'il comprend un boîtier (90, 92) relié à la paroi latérale opposée d'au moins l'une des moitiés de boîtier pour recouvrir au moins partiellement lesdits éléments de verrouillage en position fermée desdites moitiés de boîtier.

20 15. Suppresseur selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que lesdits doigts de chaque évidemment sont séparés les uns des autres par des fentes.

25 16. Suppresseur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de liaison entre les parois latérales desdites première et seconde parties de boîtier pour relier l'une à l'autre lesdites parties de boîtiers en position fermée.

30 17. Suppresseur selon la revendication 16, caractérisé en ce que lesdits moyens de liaison sont constitués par des charnières (48) situées entre les parois latérales desdites première et seconde parties de boîtier et destinées à relier l'une à l'autre lesdites parties de boîtier de manière pivotante.

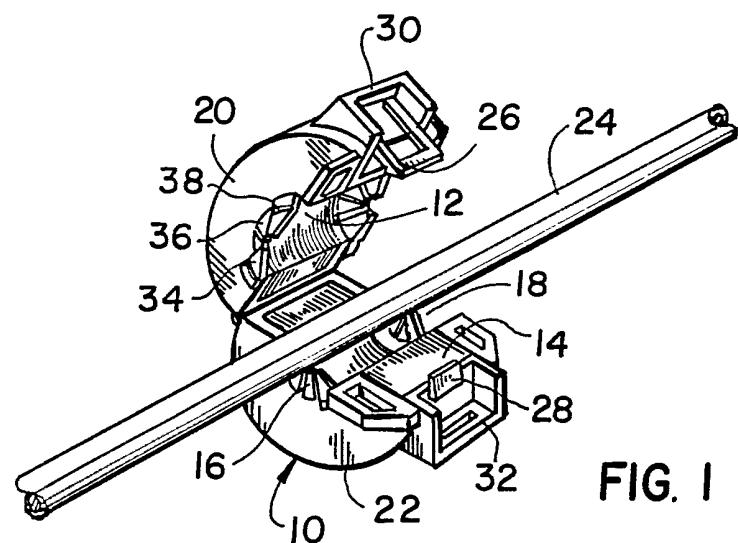


FIG. 1

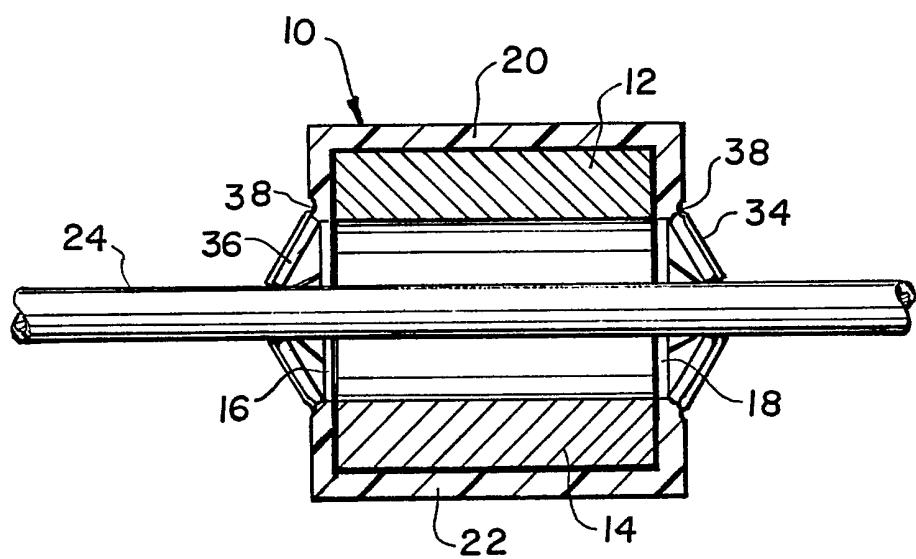


FIG. 2

FIG. 3

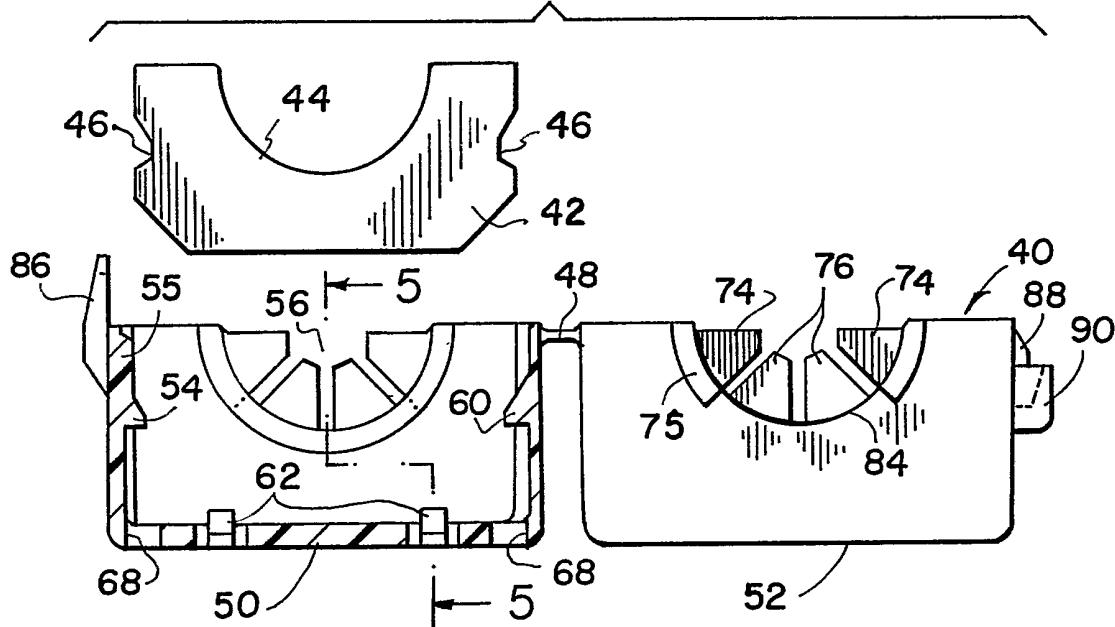


FIG. 4

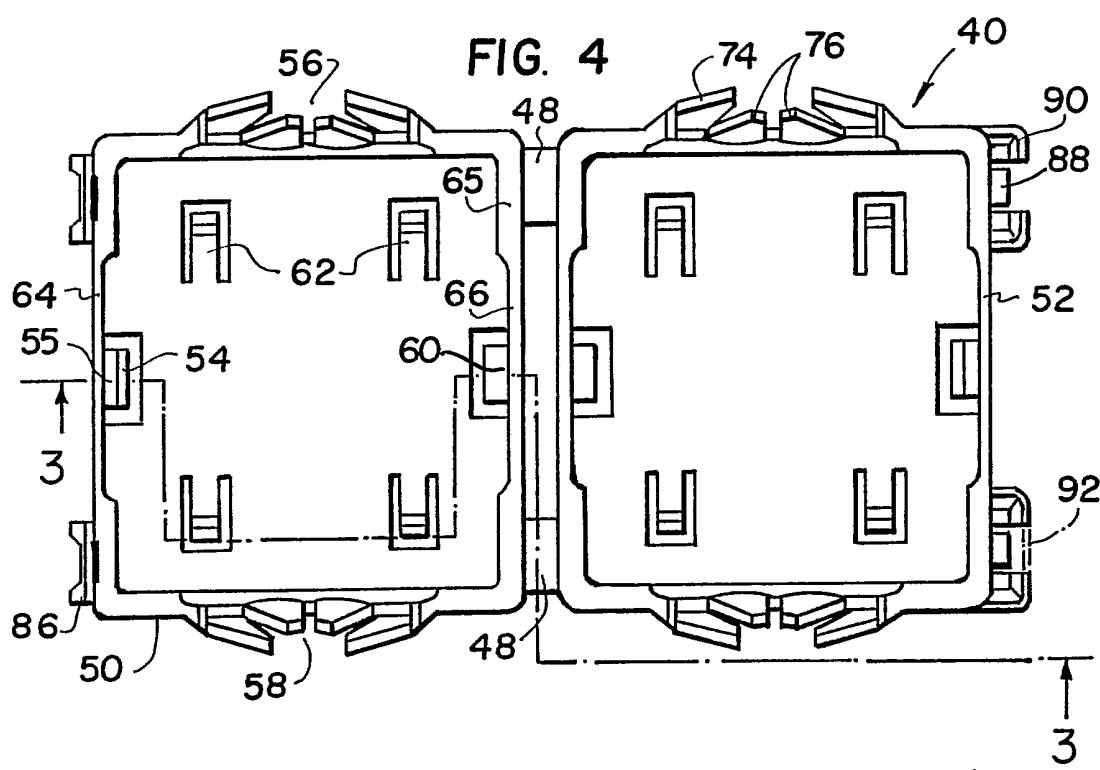


FIG. 5

